

**TECH
TRENDS**
By Globant

5 tendances technologiques *pour* 2024

Comment l'IA, l'informatique quantique, la robotique
et bien d'autres choses façonneront l'année à venir.



L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE.

La fenêtre d'opportunité de l'IA s'ouvre pour les grandes et les petites entreprises.

QUANTUM.

L'informatique quantique sort des pages de science-fiction et suscite l'intérêt de l'industrie.

ROBOTIQUE.

Des robots polyvalents ouvrent la voie à de nouvelles applications.

BLOCKCHAIN.

Les applications industrielles de la blockchain sont en marche, mais l'adoption de masse se fait attendre.

EXPÉRIENCES IMMERSIVES.

Alors que l'intérêt pour l'investissement diminue, l'intérêt pour les expériences immersives en 3D reste fort.

Introduction

La technologie continue d'être le moteur d'un monde en mutation rapide. Ce constat s'impose au niveau des entreprises et, plus important encore, au niveau humain. À cette période de l'année, les prédictions tape-à-l'œil ont tendance à accaparer toute l'attention, de sorte qu'il est facile de se détourner des véritables enjeux : l'utilisation de la technologie au service de l'amélioration d'un large éventail de capacités.

En d'autres termes, recourir à la technologie pour optimiser votre entreprise, l'expérience client, voire l'expérience employé. Autrement dit, défendre l'amélioration de l'expérience humaine.

Toute entreprise technologique devrait être guidée par un engagement fondamental en faveur de l'authenticité et de la légitimité. Dans le cadre de la publication du rapport annuel sur les tendances, nous tenons une nouvelle fois à affirmer notre identité : une entreprise technologique qui a affiné son expertise au fil des ans, plaidant sans relâche pour des solutions technologiques, telles que l'IA, adaptées à nos clients.





Nous continuons à nous consacrer à ce que nous faisons le mieux : proposer des innovations authentiques et percutantes, qui sont le fruit de notre identité et des connaissances approfondies que nous détenons.

Faute d'une boule de cristal pour prédire les tendances, il nous arrive d'avoir raison comme de nous tromper. Si certaines prévisions se réalisent et font l'objet de débats animés, d'autres technologies progressent de manière constante tout en restant au second plan.

Alors, que nous réserve l'année 2024?

Les leaders d'opinion de Globant nous livrent leurs prédictions pour les 12 prochains mois et au-delà. Nous espérons que ces prévisions vous donneront des idées pour jeter les bases d'un succès à long terme... et vous aideront à améliorer la perception que le monde a de votre entreprise.

01.

Intelligence artificielle

**L'IA générative ouvre la voie
à des opportunités pour les
entreprises de toutes tailles.**



Le secteur de l'intelligence artificielle est en pleine effervescence depuis près d'une décennie, mais le lancement de ChatGPT d'OpenAI a déclenché un engouement sans précédent du grand public, ce qui explique les investissements considérables réalisés dans cette technologie au cours des cinq dernières années.

En 2024, l'accent mis l'année dernière sur la recherche et l'innovation se poursuivra à mesure que les organisations de toutes tailles définiront où et comment utiliser cette technologie pour bénéficier au mieux à leurs utilisateurs.

À compter de 2024, l'IA aura un impact plus important que nous ne le pensons sur notre façon de travailler et de vivre, et les organisations commenceront à voir un retour sur leurs efforts pour intégrer la technologie.

Expériences d'IA intégrées.

En 2023, les grandes entreprises ont commencé à mettre l'accent sur l'utilisation de l'IA à des fins d'optimisation des coûts et d'efficacité. Pourtant, le potentiel d'utilisation de l'IA pour faire grimper en flèche **l'expérience client** dans les organisations est encore largement inexploité.



En 2024, les organisations qui ont investi dans l'IA en 2023 se concentreront sur la différenciation de leurs expériences client.



Nicolas Avila

Directeur de la Technologie de
Globant pour l'Amérique du Nord

« Nous noterons des progrès notables dans l'utilisation de l'IA générative en matière d'expérience client, mais au fur et à mesure que ces progrès s'intensifient, les clients seront de moins en moins conscients du fait qu'ils interagissent avec l'IA. Ce phénomène s'est déjà produit pour d'autres formes d'IA ; elle est si présente dans tous les produits numériques que les utilisateurs ne savent même pas qu'ils l'utilisent depuis déjà cinq ou dix ans. »

Dans le cadre de cette future amélioration de l'expérience, nous sommes convaincus que les organisations qui adoptent une approche axée sur la conception seront, à terme, gagnantes.

Lorsque nous contemplons l'ampleur des changements à venir dans le domaine de l'intelligence artificielle, nous repensons à la vision de Steve Jobs, qui cherchait à mettre un ordinateur personnel entre les mains de chaque individu. Il a réalisé que pour y parvenir, il devait concevoir des appareils de plus en plus faciles à utiliser. Les solutions d'intelligence artificielle devront obéir au même concept et la conception jouera un rôle important, dans le prolongement de notre prédiction de 2023 selon laquelle nous commencerons à **intégrer l'intelligence artificielle à notre quotidien.**

“

« Comme nous l'avons vu dans la récente annonce de X sur PromptIDE, le seuil de maîtrise et de capacité de ces technologies sera abaissé, les outils seront plus performants, et favoriseront leur accessibilité. »



Isa Goksu

Directeur de la Technologie de
Globant pour le Royaume-Uni



Carolina Dolan Chandler

Directrice du Service Numérique
chez Globant

« Aujourd’hui, lorsque vous visitez un site Web sur votre téléphone et qu’il n’est pas optimisé pour les mobiles, vous y réfléchissez à deux fois avant de poursuivre votre expérience. Je pense que nous serons dans la même situation dans cinq ans en ce qui concerne l’IA. Les clients remettront en question leur légitimité si les entreprises n’améliorent pas leurs opérations et leur expérience grâce aux outils d’IA intégrés. »

Quatre thèmes clés définiront la manière dont les entreprises progressent grâce à l'intelligence artificielle pour obtenir un avantage concurrentiel :

01.

Les produits d'IA activés par l'action aideront les humains à penser et à agir, aidant ainsi les personnes de tous horizons à améliorer la manière dont elles accomplissent leurs tâches. Dans le contexte des outils d'IA générative grand public tels que BARD de Google et ChatGPT d'OpenAI, la technologie peut « générer » mais ne peut pas « agir ». Pour être pleinement intégrée et utile, l'intelligence artificielle doit être en mesure de résoudre les problèmes des clients de bout en bout. L'IA du futur sera capable d'agir. Elle utilisera les ressources à sa disposition pour atteindre un objectif ambitieux.

En 2024, nous prévoyons l'apparition de solutions révolutionnaires en matière d'IA capable d'agir, avec des précurseurs potentiels dans les secteurs de l'hôtellerie, du divertissement et de la vente au détail.

En outre, les organisations continueront de tirer parti de la prochaine génération de travail. Chatspot, basé sur Hubspot, Grammarly, Midjourney AI et OtterAI ne sont que quelques exemples (parmi des milliers) de solutions d'IA qui offrent à un large éventail de secteurs la possibilité de rationaliser leur activité, d'atteindre leurs clients plus efficacement, de créer des visuels époustouflants et de disposer d'un preneur de notes virtuel sur la base d'un abonnement, sans frais initiaux. Même si aucun de ces outils ne peut remplacer un humain, ils augmentent considérablement les capacités d'un employé, lui laissant le temps de se concentrer sur des tâches qui ajoutent de la valeur stratégique.

En 2024, avec le développement d'innombrables outils d'IA accessibles, les organisations avisées adopteront l'IA comme jamais auparavant pour améliorer leurs résultats et gérer leurs ressources.

02.

La thésaurisation des données par les entreprises au cours de la dernière décennie crée un nouveau carburant pour l'intelligence artificielle. Les données non structurées, autrefois considérées comme inutiles lorsqu'elles étaient examinées globalement, peuvent désormais aider à comprendre les tendances des clients et bien plus encore. Par exemple, les grandes entreprises disposent de centaines de milliers de documents individuels. Avec un outil comme GeneXus Enterprise AI, les entités disposant d'ensembles de données volumineux et non structurés peuvent rapidement développer un outil pour agréger, rechercher et interpréter des quantités considérables de documents existants.

De plus, avec le produit GPTs d'OpenAI, les utilisateurs peuvent désormais créer des versions personnalisées de ChatGPT qui combinent des instructions, des connaissances externes ou d'entreprise et toute combinaison de compétences. Grâce au langage naturel, ce qui prenait auparavant des heures ou des jours peut désormais être évalué en quelques instants.

En 2024, nous pensons que les organisations commenceront enfin à donner un sens à leurs grandes quantités de données non structurées et à les utiliser pour prendre des décisions plus éclairées.

03.

L'environnement réglementaire naissant autour de l'IA doit être surveillé. Le cadre réglementaire n'a pas encore été défini : selon JJ Lopez Murphy, responsable de l'intelligence artificielle chez Globant, « on en revient toujours au même point, il faut choisir entre liberté ou sécurité. Et différentes sociétés auront des niveaux différents sur cette échelle. » L'intelligence artificielle tirant son intelligence de sources ouvertes, il doit y avoir de la clarté, un cadre sur la manière dont chaque application obtient les informations, des droits d'utilisation et une norme pour le respect de la propriété intellectuelle. Le 2 novembre 2023, à l'occasion du AI Safety Summit qui s'est tenu à Bletchley, en Grande-Bretagne, 28 pays, dont les États-Unis, le Royaume-Uni et la Chine, se sont unis pour contenir le « risque catastrophique » que représente l'intelligence artificielle.

Alors que les régulateurs évaluent la manière de gérer l'intelligence artificielle, les organisations qui adoptent des solutions d'IA doivent être conscientes des ramifications juridiques, éthiques et morales potentielles qu'elles peuvent présenter.

En 2024, les entités qui développent des technologies émergentes doivent apprendre la meilleure façon de les gouverner.

La gouvernance de l'IA aura à terme une chaîne de responsabilité clarifiée plutôt qu'une réglementation technologique traditionnelle. Goksu remarque : « Avec cette technologie, il est difficile de tracer une ligne dans le sable, ce qui rend sa régulation complexe. »

C'est en gardant un œil attentif sur les besoins et les attentes des clients que nous voyons les organisations surmonter le manque actuel de réglementation. Tandis que certains prendront ce que nous considérons comme le « mauvais tournant », d'autres utiliseront l'intelligence artificielle de manière responsable, ce qui aidera considérablement leur marque, améliorera leurs relations avec les clients et augmentera leurs résultats financiers.

96 % des consommateurs estiment qu'il est important que les entreprises soient transparentes sur la manière dont elles utilisent l'IA dans leurs produits ou services (enquête Globant).



Juan Jose Lopez Murphy

Responsable de L'intelligence
Artificielle chez Globant



« Les attentes en matière de réalité de l'IA générative continueront de croître, car l'impact réel de ce que produisent ces modèles sera soumis à un examen beaucoup plus minutieux, ce qui incitera les entreprises à réfléchir de plus près au contrôle des réponses données. »

04.

Une meilleure capacité à être inclusif. Le ChatGPT original se limitait à des incitations textuelles (ou écrites), ce qui présente des défis pour certaines personnes vivant avec un handicap ou préférant simplement s'exprimer différemment. En septembre 2023, OpenAI a mis à jour GPT-4 pour permettre la saisie d'images, ce qui a ouvert la porte à d'innombrables applications supplémentaires pour cette technologie. La technologie a été mise à la disposition de tous via leur API GPT-4 Turbo.

En 2024, la technologie continuera de réduire les barrières à l'entrée de l'IA générative en devenant plus inclusive et en améliorant l'expérience utilisateur.

Avec l'abaissement des barrières à l'entrée, les organisations qui adoptent des outils d'IA générative disposeront de canaux inclusifs, ouvrant l'accès à des publics auparavant marginalisés.

Celles qui adoptent la technologie auront moins de difficultés à rester dans la course lorsque les expériences basées sur l'intelligence artificielle deviendront une priorité pour les consommateurs.

Saviez-vous ?

Chez Globant, nous avons publié notre [Manifeste sur l'IA](#) en 2019 pour signaler au marché que quelle que soit l'opportunité qui nous est présentée de travailler sur des projets d'intelligence artificielle, nous respecterons un ensemble de règles auto-établies pour maintenir notre intégrité et notre confiance dans le marché, ainsi que pour mener des projets de manière à contribuer à des résultats durables.

Tirer parti des solutions prêtes à l'emploi

Toute innovation technologique présente des risques en raison des coûts initiaux élevés, du manque de temps et, dans certains cas, du manque de talent. L'afflux d'investissements et de capitaux dans les startups technologiques a accéléré le développement de l'intelligence artificielle, en particulier de l'IA générative, ce qui a permis de commercialiser des produits rentables que d'autres entreprises peuvent utiliser, ce qui se traduit par des approches plus modernes et des expériences client rationalisées.

Comment les organisations peuvent aller de l'avant avec l'intelligence artificielle

Selon Crunchbase, plus d'un quart des dollars américains investis dans les startups au premier semestre 2023 a bénéficié à des startups axées sur l'IA, soit plus du double de l'année précédente. Le développement de l'intelligence artificielle ne ralentit pas, et les investisseurs sont d'accord.

La technologie étant encore récente, le niveau de maturité des organisations en matière d'IA varie considérablement. Cependant, la perception des consommateurs à l'égard de l'intelligence artificielle évolue rapidement : 46 % des personnes interrogées lors d'une récente enquête Globant déclarent qu'elles s'attendent à ce que la technologie de l'IA offre une expérience de service client améliorée d'ici 1 à 5 ans.

En 2024, les entreprises qui envisagent d'exploiter les capacités de l'intelligence artificielle auront encore la possibilité de rattraper leur retard, car la plupart des organisations cherchent encore comment intégrer la technologie dans leurs modèles commerciaux, leurs activités et leurs marques.

Partenariat avec un accélérateur d'IA

Avec plus de 10 ans de capacités éprouvées en matière de données et d'IA, Globant aide les plus grandes marques mondiales et les startups émergentes. Chaque jour, nos experts du monde entier s'assoient avec nos clients, ouvrant la voie à l'excellence dans les outils d'intelligence artificielle et aux résultats de niveau supérieur. Les capacités de notre équipe ont produit des résultats étonnants pour nos clients et peuvent constituer l'ingrédient secret de la recette de l'intelligence artificielle de votre organisation.

En 2024, les dirigeants d'entreprise et les propriétaires de petites entreprises devraient chercher à faire passer leur organisation vers la prochaine phase d'adoption de l'IA.

Dans certains cas, cela signifie étudier les possibilités offertes par l'intelligence artificielle. D'autres connaissent peut-être leurs problèmes et recherchent des solutions existantes à intégrer. Les organisations conscientes de leur position sur l'IA et prenant des mesures pour s'améliorer en pensant à leurs clients réussiront.

02.

L'informatique quantique

**L'informatique
quantique va au-delà
de la science-fiction,
un pas vers la réalité.**





On passe lentement d'un concept théorique à quelque chose dont les organisations peuvent se préparer à bénéficier.

En 2024, de nombreuses organisations commenceront à comprendre l'impact que l'informatique quantique pourrait avoir sur leur activité, mais seules certaines d'entre elles prendront des mesures pour aller de l'avant.

Les applications dans des domaines riches en données et en informatique, tels que la finance et la recherche pharmaceutique, seront probablement les premières à s'intéresser et à investir si ce n'est déjà fait.



Daniel Buechel

Responsable du Conseil en Stratégie
chez Globant



« Bien que cela puisse prendre encore des années avant que cette technologie ne soit adoptée à grande échelle, l'accent devrait être mis sur la sensibilisation des utilisateurs potentiels. Tout comme d'autres technologies émergentes du passé, l'informatique quantique sera considérée comme une menace à bien des égards, puis, au fil du temps, elle rassemblera des cas d'utilisation largement bénéfiques. »

Des qubits aux avancées :

explorer le pouvoir transformateur de l'informatique quantique

Les experts s'accordent à dire que l'informatique quantique est une technologie qui pourrait révolutionner de nombreux secteurs, tels que l'industrie pharmaceutique, le secteur bancaire et l'industrie automobile.



L'informatique quantique attire de plus en plus l'attention, notamment de la part des grandes entreprises technologiques, des startups, des gouvernements et des médias. Le marché de l'informatique quantique est évalué à

866
millions

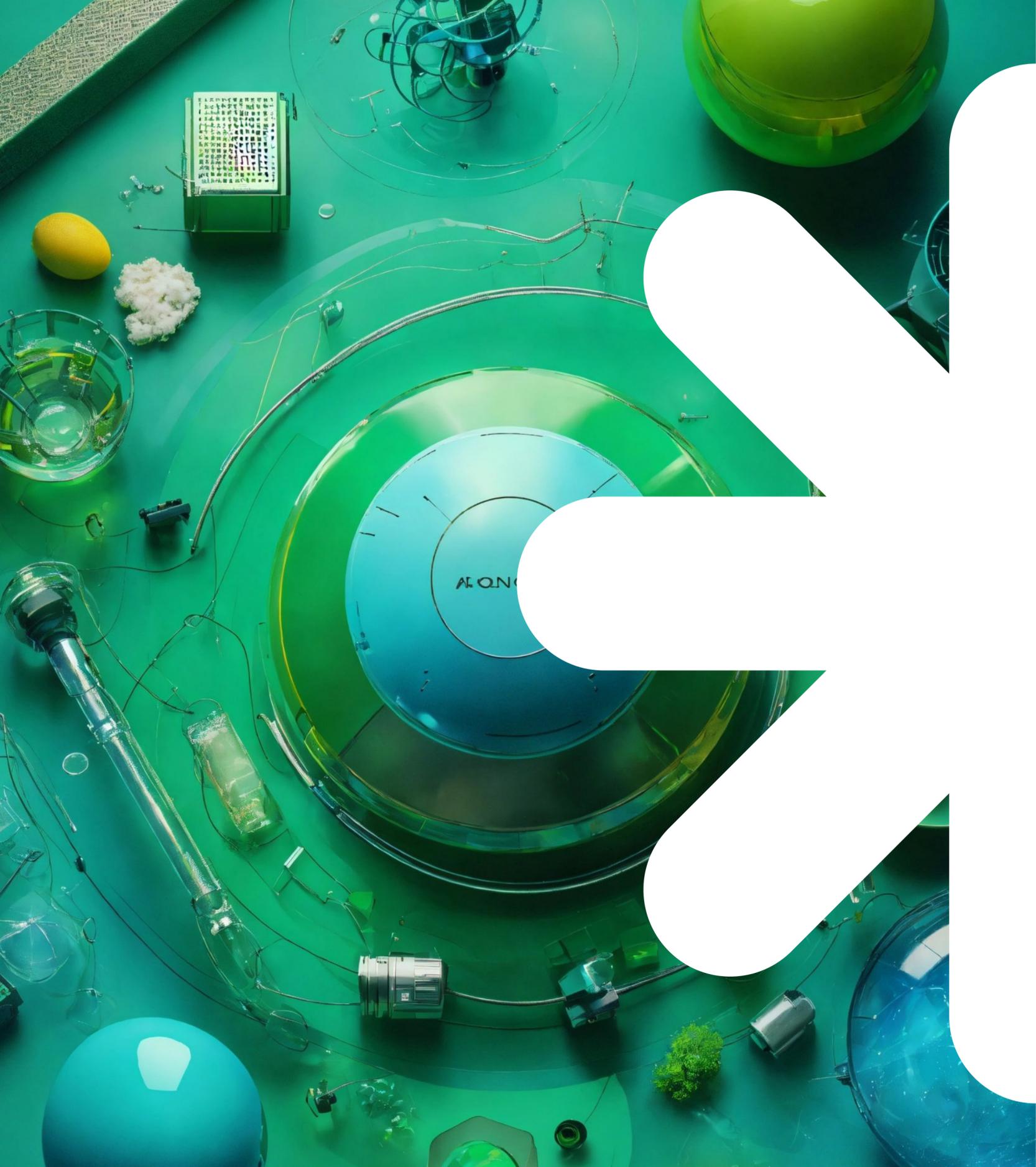
de dollars en 2023 et devrait atteindre 4 375 millions de dollars d'ici 2028, avec un taux de croissance annuel composé (CAGR) à 38,3 % de 2023 à 2028.

Des entreprises comme Alibaba, Baidu, Amazon, IBM, Google et Microsoft ont déjà lancé des services cloud commerciaux d'informatique quantique. Par exemple, IBM a développé des initiatives clés dans ce domaine, en partenariat avec les universités de Tokyo et de Chicago, EY et Quantinuum.

Les gouvernements sont également des acteurs clés dans la course au quantum. Le Canada investira 40 millions de dollars pour construire et commercialiser le premier ordinateur quantique photonique et tolérant aux pannes au monde. De même, le Département américain de l'énergie (DOE) investira 24 millions de dollars dans la recherche sur les réseaux quantiques. L'investissement mondial dans l'informatique quantique dépasse 38,6 milliards de dollars.

En 2024, les investissements dans l'informatique quantique continueront d'apporter des fonds à la recherche visant à mettre au point un produit commercialement viable.





Les énigmes non résolues de l'informatique quantique

L'informatique quantique sera capable de résoudre des problèmes comportant un grand nombre de variables et de résultats potentiels. Il existe cependant des défis et des inconvénients potentiels dont les organisations doivent tenir compte.

La technologie est confrontée à deux défis principaux. Premièrement, les qubits ont une courte durée de vie et sont vulnérables aux facteurs externes, ce qui nécessite le développement de modèles plus résilients. Deuxièmement, les circuits quantiques supraconducteurs nécessitent des températures extrêmement basses, principalement obtenues avec de l'hélium coûteux. Ce coût et l'approvisionnement limité en hélium posent des défis de durabilité pour les entreprises. Par conséquent, de nombreuses entreprises peuvent se tourner vers des prestataires de services pour accéder à l'informatique quantique, même si ces services restent limités.

Pour garder une longueur d'avance, les gouvernements et les entreprises explorent déjà l'avenir de la cybersécurité. L'Institut national américain des normes et technologies (NIST) développe la cryptographie post-quantique (PQC) et IBM développe la technologie Quantum Safe pour préparer les entreprises à l'avenir du quantique.

Déchiffrer le code quantique :

un plan pour la préparation quantique des entreprises

En 2024, toutes les industries doivent réfléchir à la manière dont elles pourraient être perturbées par l'informatique quantique et prendre les mesures nécessaires pour acquérir un avantage concurrentiel.

Voici nos recommandations pour renforcer la préparation quantique en 2024 :

01.

Recherche et expérimentation. Les organisations ne comprennent peut-être pas pleinement les implications de l'informatique quantique pour leurs modèles économiques et leurs systèmes de sécurité. Créez une équipe ou un laboratoire de recherche quantique dédié pour explorer les applications potentielles et développer des projets de validation de principe. L'expérimentation peut aider les organisations à gagner en confiance et à comprendre les avantages concrets de l'informatique quantique.

02.

Établir des partenariats. Collaborez avec des experts quantiques pour évaluer la faisabilité et les avantages de l'informatique quantique. L'exploitation de l'informatique quantique repose également des efforts menés en collaboration par l'industrie, le milieu universitaire et les pouvoirs publics. Des entreprises comme IBM et Google proposent des services d'informatique quantique via le cloud afin que les organisations puissent accéder au matériel et aux logiciels quantiques.

03.

Données sécurisées. Étant donné le potentiel de remettre en cause les méthodes de chiffrement actuelles, les organisations doivent évaluer les vulnérabilités. L'élaboration d'une nomenclature cryptographique (CBOM) est cruciale dans une optique d'agilité et de gestion des risques.

Préparez-vous à la prochaine révolution informatique

L'informatique quantique progresse rapidement, même si elle n'est pas encore largement accessible. Elle devrait devenir plus abordable et avoir un impact croissant sur les industries. Selon [l'enquête sur les priorités de Forrester menée en 2022](#),

46%

des décideurs et influenceurs commerciaux et technologiques dans le monde ont une certaine connaissance des solutions émergentes en informatique quantique, et 65 % d'entre eux considèrent l'informatique quantique comme nécessaire à leur organisation.

Les entreprises qui prennent pleinement la mesure du potentiel de l'informatique quantique et commencent à exploiter cette technologie auront une longueur d'avance au moment de la révolution quantique, car elles disposeront des talents, de la maturité et de la volonté nécessaires pour poursuivre sur leur lancée.

Chez Globant, nous nous préparons à aider les organisations à devenir résilientes et prêtes à utiliser l'informatique quantique pour transformer leurs activités.





Agustin Huerta

Vice-président Directeur de
l'innovation Numérique chez Globant

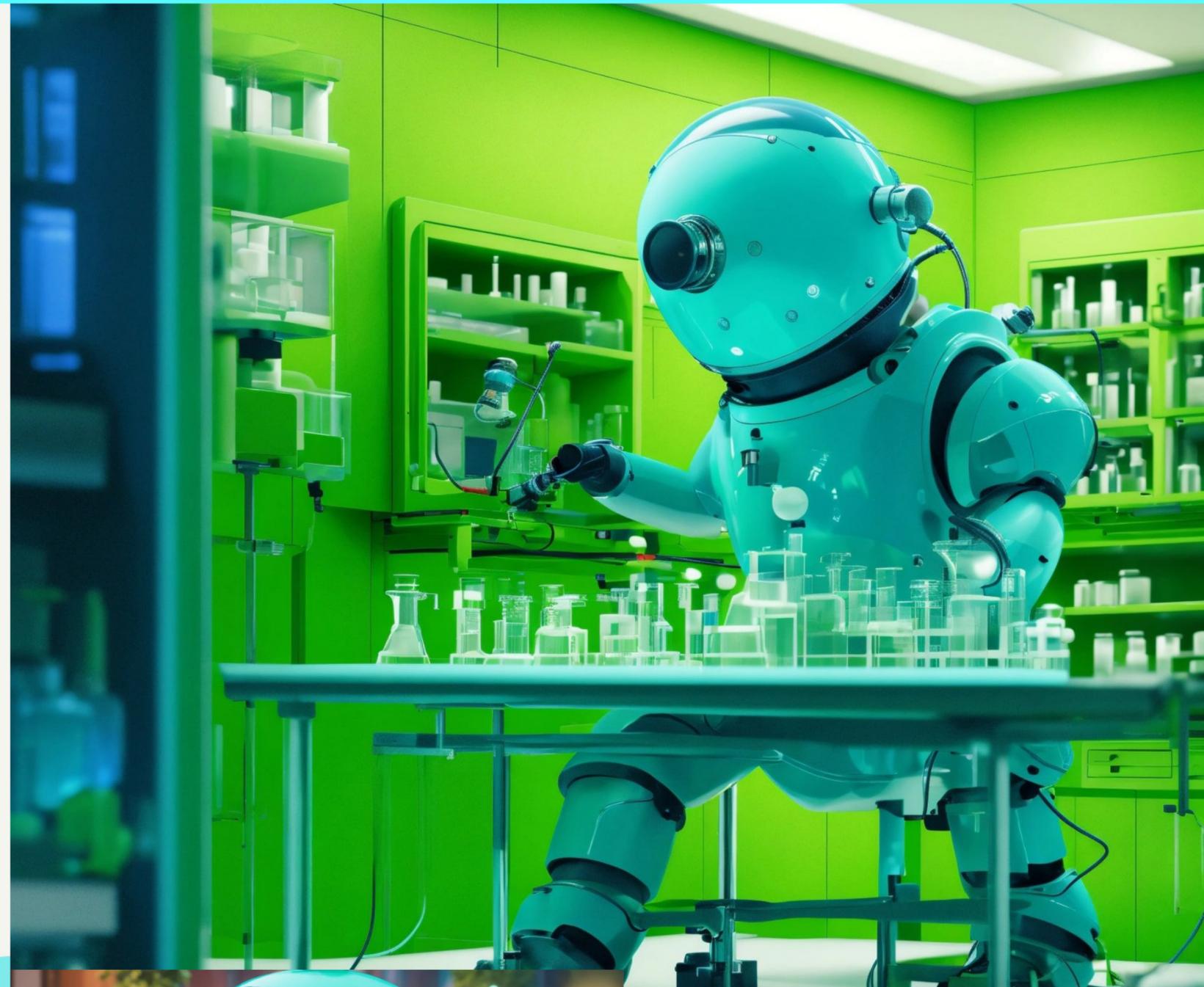


« En 2024, la tendance sera au développement de la recherche, pas encore un service disponible sur le marché, sauf dans les industries qui peuvent expérimenter sur le sujet, comme les grandes institutions financières et la pharma. »

03.

Robotique

La robotique franchit une nouvelle frontière : les robots polyvalents



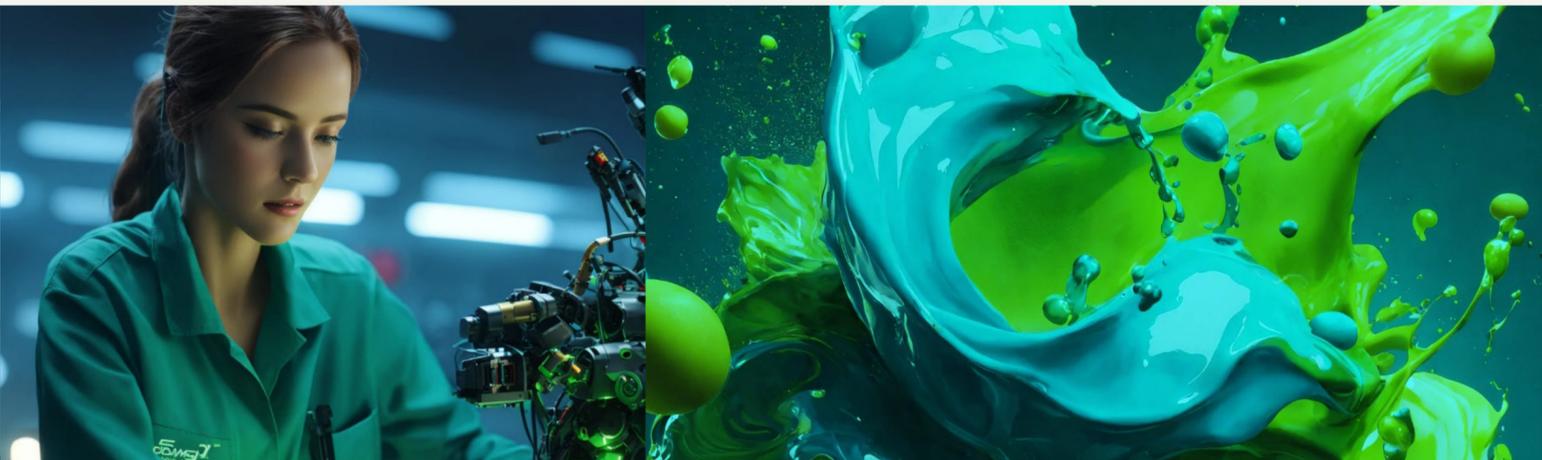
La robotique évolue depuis plus de 20 ans, offrant des solutions à tous les secteurs et influençant les tests, l'innovation, l'automatisation et la fabrication. Le marché de la robotique devrait **atteindre 45,09 milliards de dollars de revenus d'ici 2028, avec en tête la robotique de service.**

En 2024, le marché de la robotique atteindra un tournant avec l'émergence de robots polyvalents, grâce aux développements de l'IA.

Opportunités : De la fiction à la réalité de l'IA robotique

La science-fiction a dépeint les robots de bien des manières : comme des menaces dans Terminator, comme des entités brouillant les frontières entre humains et machines dans Blade Runner, où les répliquants ont été créés selon la devise « plus humain qu'humain », voire comme des dispositifs utiles, tels que Rosie dans Les Jetson et Wall-E.





“

« L'évolution de la robotique et de l'IA s'est déroulée en parallèle. Les experts en robotique ont souhaité rendre les robots plus intelligents et plus humains, mais cela s'est avéré trop complexe sans l'IA. Aujourd'hui, nous commençons à nous rapprocher de notre vision d'un robot en combinant les capacités de plusieurs technologies. »



Agustin Huerta

Vice-président Senior de l'innovation
Numérique chez Globant

Les industries utiliseront des robots IA pour devenir plus efficaces et répondre à l'évolution des demandes

Selon le rapport de Forrester Predictions 2023: Automation And Robotics, « Parmi les entreprises concernées, 35 % intégreront la robotique physique à la technologie courante. » Les entreprises utilisent des robots dotés d'IA pour optimiser leurs opérations, combler le fossé entre les humains et la technologie, servir les clients dans les magasins et même participer aux activités agricoles afin d'assurer la sécurité et de gérer des tâches complexes. Grâce à l'IA, les robots ont gagné en autonomie, en adaptabilité, en perception sensorielle et en interaction basée sur le traitement du langage naturel (TLN), ce qui leur permet d'interpréter les données, de résoudre les problèmes et d'apporter des améliorations basées sur l'apprentissage des machines.

« D'ici 2027, l'utilisation de robots dans des secteurs non traditionnels, notamment l'inspection et la maintenance à distance, augmentera de 35 %, ce qui entraînera une baisse de 50 % des erreurs d'inspection. »

- IDC FutureScape : Prévisions mondiales sur l'avenir des opérations pour 2023 (doc #US48669222, octobre 2022).



Les robots aideront certaines organisations à rester compétitives, à améliorer la qualité et à soutenir les équipes internes.

L'IFR (Fédération internationale de robotique) rapporte un record de

3,5 millions

de robots fonctionnels dans le monde en 2023, avec des installations évaluées à environ 15,7 milliards de dollars. Dans l'industrie automobile et celle des puces électroniques, les robots permettent d'économiser de l'énergie et des coûts, facilitent la relocalisation et même remettent à neuf des robots qui totalisent jusqu'à 30 ans de service.

« La robotique fait son entrée dans le secteur “non-manufacturier”, où elle est traditionnellement utilisée à des fins d'automatisation et d'efficacité. Nous commençons à voir des investissements dans les transactions commerciales et dans l'alimentation et les boissons, par exemple, où des tâches allant du test des machines à cartes de crédit au retrait des plateaux exploitent les capacités robotiques. À la question : pouvons-nous exploiter les capacités robotiques pour créer plus d'efficacité dans les tâches manuelles, répétitives et à forte intensité humaine ? La réponse est : oui, absolument. »



Tania Salarvand

Vice-présidente Directrice Principale, Stratégie et Croissance, Hôtellerie et Divertissement chez Globant



En 2024, les entreprises adopteront les robots en tant que service (RaaS), dont beaucoup n'auront pas une forme humanoïde mais serviront un but précis, comme les robots de livraison autonomes. Un exemple intéressant est celui de la police de New York qui pilote l'utilisation d'un robot pour patrouiller pendant la nuit dans une station de métro très fréquentée. Nous voyons également des robots livreurs de nourriture dans les grandes zones métropolitaines et des robots livrant des médicaments dans les hôpitaux.



En outre, le secteur du divertissement est également sur le point d'être touché par les robots. Walt Disney Imagineering et Disney Research testent des robots dans leurs parcs à thème et, pas plus tard qu'en octobre 2023, ils ont été vus à Disneyland sous la forme de droïdes en liberté capables d'interagir avec les visiteurs, de marcher et de danser. La société a également annoncé plusieurs autres projets de robotique qui amélioreront l'expérience des visiteurs du parc.

Risques et défis

Le mélange de la robotique et de l'ingéniosité humaine aboutit à des solutions innovantes et à des capacités améliorées dans plusieurs secteurs. Alors que la robotique va remodeler les industries et les emplois, il sera nécessaire d'exiger des cadres juridiques traitant de la sécurité, de la confidentialité et des vulnérabilités potentielles en matière de piratage. Avec les trois lois de la robotique d'Asimov, l'autonomie des robots, la surveillance humaine, la sécurité et l'éthique garantiront la sécurité des personnes. Les robots peuvent présenter des défis en matière de fabrication, car ils ont des coûts élevés et nécessitent une maintenance spécialisée. Des garanties strictes en matière d'éthique et de protection des données sont essentielles dans les secteurs de la santé et de la défense.

Selon le Bureau of Labor Statistics des États-Unis, l'automatisation robotique entraînera des bouleversements en matière d'emploi, mais aussi la création de nouveaux métiers. Les robots prenant en charge les tâches routinières, les employés peuvent se concentrer sur leur créativité et leur esprit critique. Pour s'adapter, les

organisations doivent encourager la formation continue et le perfectionnement des compétences de leur personnel, en tenant compte des pertes d'emploi et des reconversions professionnelles liées à l'automatisation.

“

« Il pourrait y avoir des progrès psychologiques autour de la robotique, qui pourraient aller dans plusieurs directions différentes. Le résultat le plus probable sera de mieux comprendre que les robots ne suppriment pas les emplois mais sont plutôt des créateurs d'emplois ainsi que des créateurs de liberté. À l'instar de ce que l'IA générative a permis de démontrer à ses premiers adeptes. »



Daniel Buechel

Leader du Conseil en Stratégie
chez Globant

Blockchain

La blockchain reste
une technologie
essentielle pour
des secteurs
spécifiques,

mais son adoption massive semble
peu probable.

04.



Bien qu'elle ne soit ni nouvelle ni sous le feu des projecteurs, la blockchain est passée au second plan par rapport aux applications généralisées de l'intelligence artificielle. Elle reste une technologie de niche qui profite seulement à une poignée d'industries. Cependant, certains défis subsistent pour une utilisation organisationnelle quotidienne.

Les organisations qui cherchent à tirer parti de la technologie blockchain peuvent bénéficier de la puissance qu'elle apporte, quel que soit l'état des avancées majeures de l'écosystème.

En 2024, les implications pour les identités numériques et la sécurité des données garantissent que la blockchain reste sur notre radar, et nous continuerons de voir l'adoption ad hoc par les entreprises se poursuivre dans des secteurs spécifiques à mesure que la gouvernance idéale est déterminée et que la voie à suivre pour l'interopérabilité est trouvée.



Le pouvoir de la décentralisation

La décentralisation fait référence au transfert du contrôle et de la prise de décision d'une entité centralisée vers un réseau distribué. Même si la blockchain peut préserver la confiance entre des parties non fiables, sa principale valeur apparaît lorsque des entités qui ne se font pas confiance doivent effectuer des transactions. Cela rend plus difficile pour une entité d'avoir trop de pouvoir ou de contrôle sur une autre. Ce concept devient particulièrement applicable lors de la gestion de la sécurité de nos données et de nos identités.

Nos données sont distribuées dans le monde entier et les systèmes centralisés de longue date nous rendent dépendants de sociétés géantes qui gèrent nos données et nos identités. Des solutions d'identité auto-souveraine (SSI) basées sur la blockchain ont émergé à mesure que la décentralisation du Web3 prend de l'ampleur. Les solutions d'identification modernes exploitent les réseaux blockchain pour permettre aux individus de gérer leurs données et garantir leur confidentialité sans avoir recours à des intermédiaires tiers.

Des pays comme le Brésil utilisent la blockchain pour fournir un système d'identification numérique plus sécurisé et lancer une monnaie numérique de banque centrale. La monnaie numérique, nommée DREX, « utilisera la technologie du grand livre distribué (DLT) pour régler les transactions interbancaires de gros, tandis que l'accès au détail sera basé sur des dépôts bancaires tokenisés. »



Diego Tartara

Directeur Technique Mondial
chez Globeant



« Le monde s'oriente vers la conservation des données avec la blockchain. Chaque personne pourrait être propriétaire de ses données et rester maître des modalités de leur mise à disposition. Le plus grand potentiel est celui du contrôle de l'identité numérique. »



Éliminer les intermédiaires grâce aux contrats intelligents

Un contrat intelligent fait référence à des protocoles informatiques qui facilitent numériquement la vérification, le contrôle ou l'exécution d'un accord. Ceux-ci fonctionnent sur une plateforme blockchain chargée d'exécuter les transactions du contrat.

Les avantages des contrats intelligents incluant l'automatisation de processus métier complexes, la réduction des frais administratifs et la garantie que les termes du contrat sont exécutés comme convenu. Un avantage supplémentaire de ces contrats est qu'ils sont immuables.

Toutefois, pour que les contrats intelligents fonctionnent correctement, il faut un changement de mentalité au sein de l'entreprise et des individus. Puisqu'un contrat intelligent est un logiciel qui s'exécute automatiquement, les professionnels doivent comprendre qu'il est immuable et ne peut être modifié qu'une fois défini. Pour garantir la confiance, les audits des contrats intelligents peuvent être effectués manuellement ou automatiquement. Des sociétés telles que Certik, Chainsulting et OpenZeppelin, entre autres, examinent les logiciels de contrats intelligents pour détecter les vulnérabilités et les problèmes de sécurité afin de garantir que les produits sont sûrs pour un usage public.

Dans le contexte de la blockchain, l'immutabilité garantit qu'une fois qu'une transaction est ajoutée au grand livre, elle ne peut plus être modifiée. Cela renforce la confiance vis-à-vis du système. Cependant, il est essentiel de s'assurer que les données saisies sont correctes dès le début, car corriger les erreurs par la suite peut s'avérer complexe.

Au-delà des défis évidents

L'évolutivité, la consommation d'énergie, les préoccupations réglementaires, les politiques organisationnelles et les problèmes de contrôle entravent souvent la mise en œuvre de la blockchain.

À la base, l'interopérabilité garantit que divers systèmes peuvent coopérer efficacement et échanger des informations de manière transparente. Dans le contexte de la blockchain, il est idéal que différents systèmes blockchain puissent partager des informations et effectuer des transactions entre eux.

L'écosystème existant n'a cependant pas encore atteint cet idéal. Les blockchains privées et publiques offrent des avantages distincts, mais à mesure que les marchés évoluent vers la propriété individuelle des données, il est impératif de connecter les données entre les blockchains.

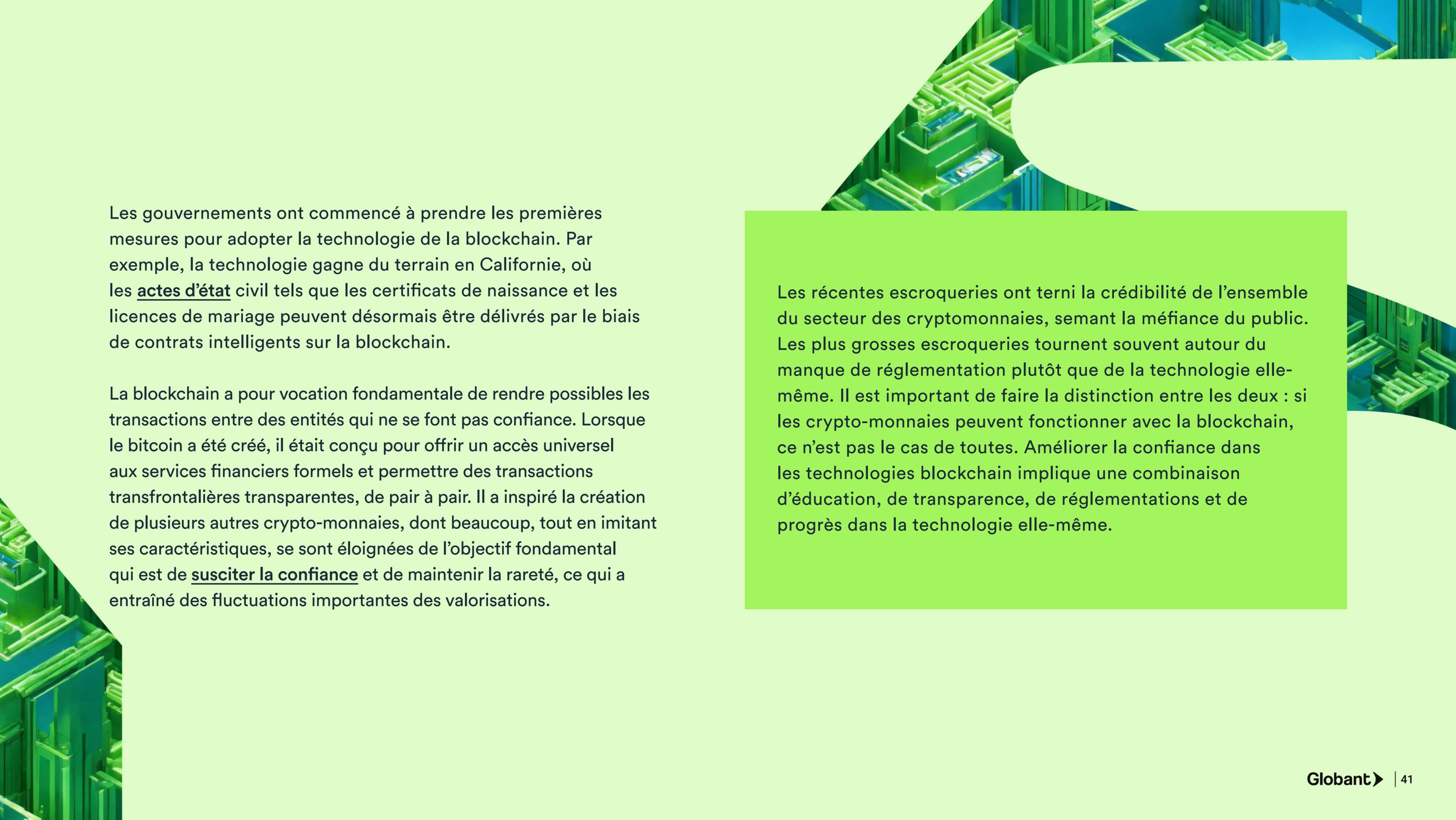


« La blockchain prendra véritablement son essor une fois que les gouvernements et les agences publiques défendront son interopérabilité. Même si la technologie est précieuse, les entreprises privées pourraient hésiter à investir massivement en raison des coûts opérationnels qui y sont associés. Un véritable élan ne pourrait se produire que lorsque les entités publiques le soutiendront, pas seulement dans un avenir immédiat, mais peut-être au-delà des trois à cinq prochaines années. »



Carolina Dolan Chandler

Directrice du Numérique
chez Globant



Les gouvernements ont commencé à prendre les premières mesures pour adopter la technologie de la blockchain. Par exemple, la technologie gagne du terrain en Californie, où les actes d'état civil tels que les certificats de naissance et les licences de mariage peuvent désormais être délivrés par le biais de contrats intelligents sur la blockchain.

La blockchain a pour vocation fondamentale de rendre possibles les transactions entre des entités qui ne se font pas confiance. Lorsque le bitcoin a été créé, il était conçu pour offrir un accès universel aux services financiers formels et permettre des transactions transfrontalières transparentes, de pair à pair. Il a inspiré la création de plusieurs autres crypto-monnaies, dont beaucoup, tout en imitant ses caractéristiques, se sont éloignées de l'objectif fondamental qui est de susciter la confiance et de maintenir la rareté, ce qui a entraîné des fluctuations importantes des valorisations.

Les récentes escroqueries ont terni la crédibilité de l'ensemble du secteur des cryptomonnaies, semant la méfiance du public. Les plus grosses escroqueries tournent souvent autour du manque de réglementation plutôt que de la technologie elle-même. Il est important de faire la distinction entre les deux : si les crypto-monnaies peuvent fonctionner avec la blockchain, ce n'est pas le cas de toutes. Améliorer la confiance dans les technologies blockchain implique une combinaison d'éducation, de transparence, de réglementations et de progrès dans la technologie elle-même.



Du point de vue du consommateur, la consommation d'énergie liée à la blockchain est souvent invisible et pas entièrement comprise. Même si sa valeur pratique peut être difficile à exprimer, nombreux sont ceux qui sont conscients de la consommation d'énergie considérable associée à la blockchain. Les principaux défis en matière de durabilité se manifestent dans les grandes blockchains publiques. De nombreux réseaux largement utilisés comme Ethereum ont fait des bonds significatifs pour réduire la consommation d'énergie, mais le bitcoin consomme toujours de grandes quantités d'énergie. Puisque les blockchains fonctionnent selon un principe sans confiance, elles nécessitent de lourdes vérifications mathématiques qui consomment beaucoup d'énergie. Ce n'est généralement pas un problème sur les réseaux privés de confiance.

Lorsque l'on considère d'autres technologies émergentes, d'autres risques entrent en jeu.

Par exemple, la blockchain est construite avec des méthodes de cryptage qui sont sûres dans un contexte informatique standard, mais lorsque la puissance de l'informatique quantique entre en jeu, ces algorithmes de cryptage fiables ne sont plus pertinents et peuvent facilement être cassés.



Expériences immersives

Même si l'intérêt des investisseurs diminue, l'intérêt pour les expériences immersives 3D reste fort.



Le Metaverse est aux prises avec un manque de cas d'utilisation pratiques immédiats par rapport à l'environnement commercial actuel. Alors qu'une technologie comme l'IA est désormais accessible dans le monde réel, le métaverse est à l'opposé. L'adoption massive oblige les organisations à demander aux utilisateurs de sortir de la norme et d'entrer dans un monde totalement différent.

En 2024, nous assisterons à un intérêt stable pour le métavers, avec un pic d'intérêt à attendre au lancement de l'Apple Vision Pro au premier trimestre. Les principaux acteurs continueront à investir massivement pour en faire une interaction quotidienne pour les individus.

Tracer la voie vers l'accessibilité



Le métaverse est devenu un concept passionnant dans le paysage numérique et technologique en constante évolution. Il promet d'être un domaine révolutionnaire, mais dans l'état actuel des choses, il est confronté à des défis importants pour trouver des cas d'utilisation pratiques qui correspondent à l'environnement commercial actuel.

L'inquiétude est encore plus remarquable si l'on compare l'adoption rapide de l'IA générative. Cependant, des développements prometteurs émergent et certains secteurs industriels commencent à montrer des signes d'adoption précoce. Serait-ce l'année où le métaverse transcenderait enfin le mot à la mode et aurait un impact sur notre façon de vivre, d'interagir et de travailler ?

Contraster le métaverse et l'IA :

dévoiler les défis de l'adoption

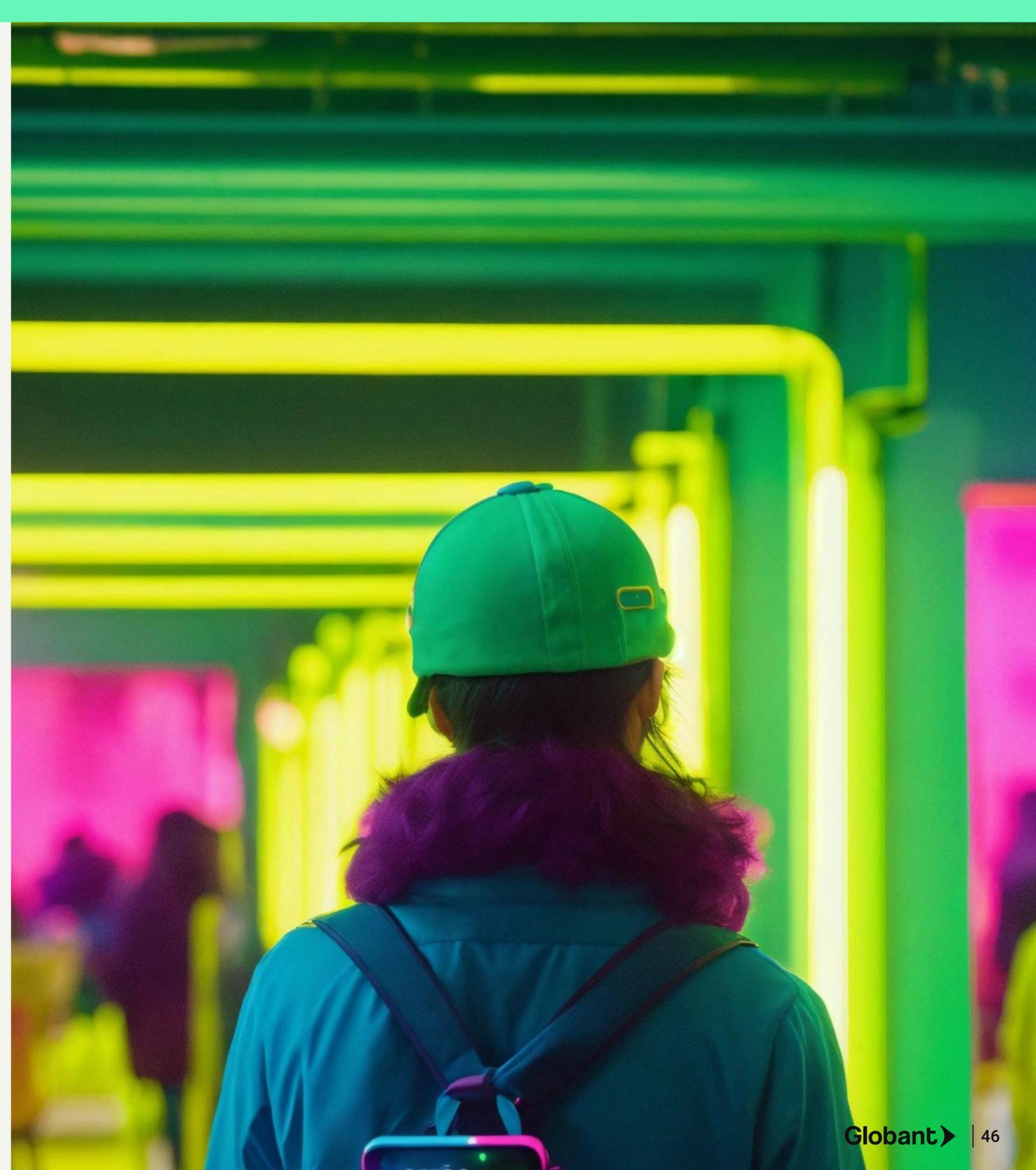
L'intégration transparente de l'IA dans la vie quotidienne contraste avec l'éloignement du métaverse par rapport à la réalité. Le métaverse nécessite des ressources importantes pour créer une expérience immersive. La courbe d'apprentissage de l'IA générative est également plus douce, tandis que le métaverse nécessite un bond significatif, poussant les individus et les organisations vers un monde différent.

Malgré ces difficultés, le métaverse continue de susciter l'intérêt des acteurs clés et des innovateurs. Les grandes entreprises technologiques et les visionnaires ont investi environ

180 milliards

de dollars au cours des dernières années dans la recherche et le développement afin de transformer le métavers en une interaction quotidienne pour les individus.

Bien que les statistiques montrent une tiède adoption au sein du grand public, les spécialistes prévoient que cela changera à l'avenir, car ceux qui sont aujourd'hui intéressés par l'expérimentation de Roblox, Decentraland, Fortnite et Pokémon Go (générations Z et Alpha) deviendront des cibles commerciales de la prochaine génération et auront une utilisation et un comportement beaucoup plus tournés vers les environnements métavers.





Ávila prévoit que



« De la même manière que nous utilisons plusieurs réseaux sociaux aujourd’hui, nous pourrions à l’avenir être dans plusieurs métavers : nous interagirons avec cinq metaverse différents pour cinq raisons différentes ».

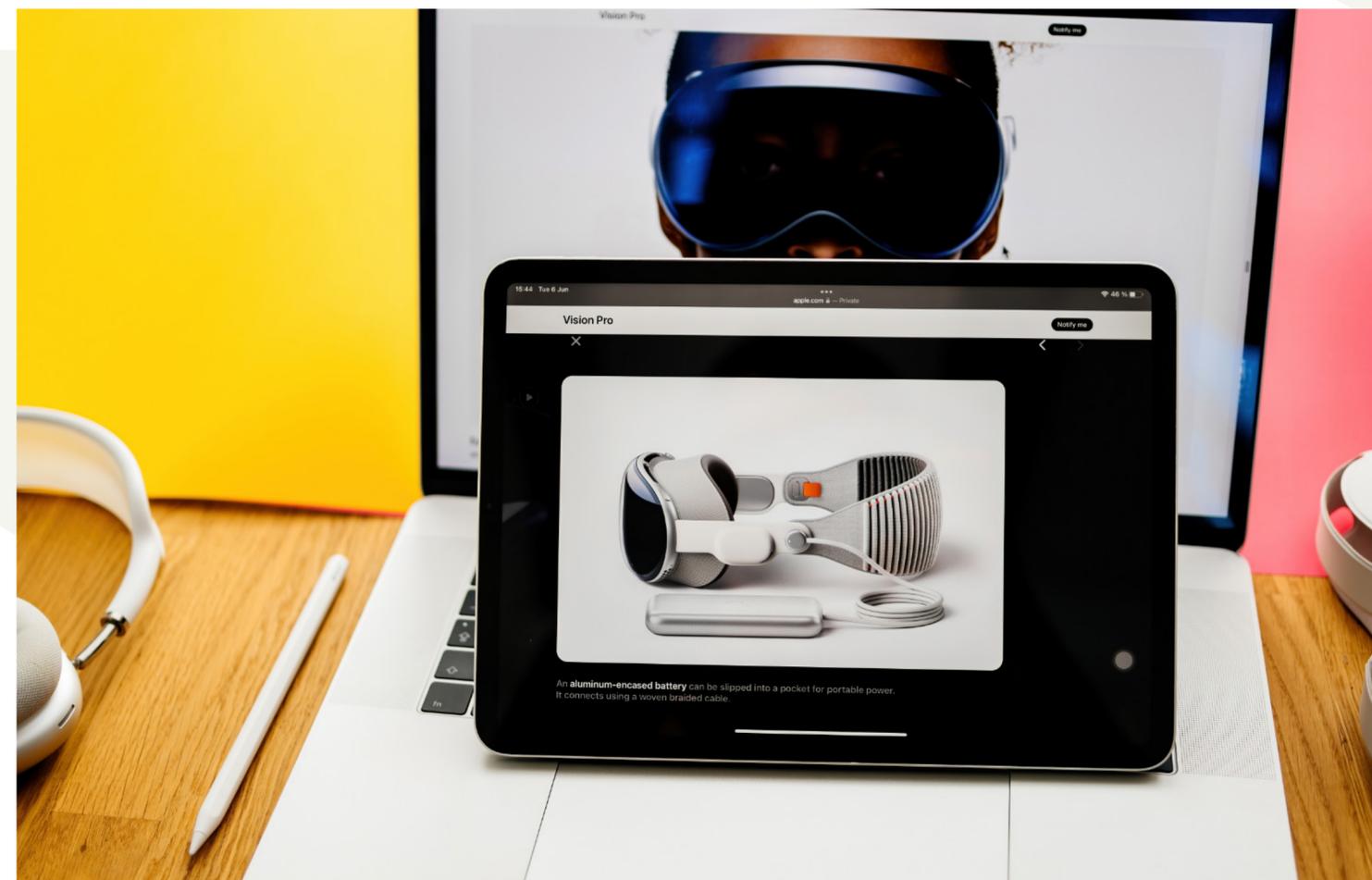
Julieta Shulkin, auteur de *#VueltaPorElMetaverso*, prévoit que ce comportement contribuera à l’adoption future du métavers, déclarant que « les adolescents qui jouent dans le métavers aujourd’hui rejoindront l’industrie en 2030. Ils l’ont incorporé. Ce sera une évolution naturelle. »

Apple Vision Pro :

Une lueur d'espoir à l'horizon

La sortie du casque de réalité mixte Apple Vision Pro début 2024 devrait susciter enthousiasme et curiosité. Cet appareil apporte la réalité augmentée à un écosystème familier, transformant ainsi la manière dont les entreprises collectent les données client. Ritesh Menon, Vice-président de la technologie chez Globant, estime qu'il a le potentiel d'offrir du contenu hyper-personnalisé et de révolutionner les pratiques commerciales. L'informatique spatiale, rendue possible par des appareils comme l'Apple Vision Pro, offre des informations approfondies sur le comportement des clients au-delà des interactions traditionnelles sur le Web et les applications mobiles. Ces données peuvent grandement bénéficier au marketing et améliorer l'expérience client.

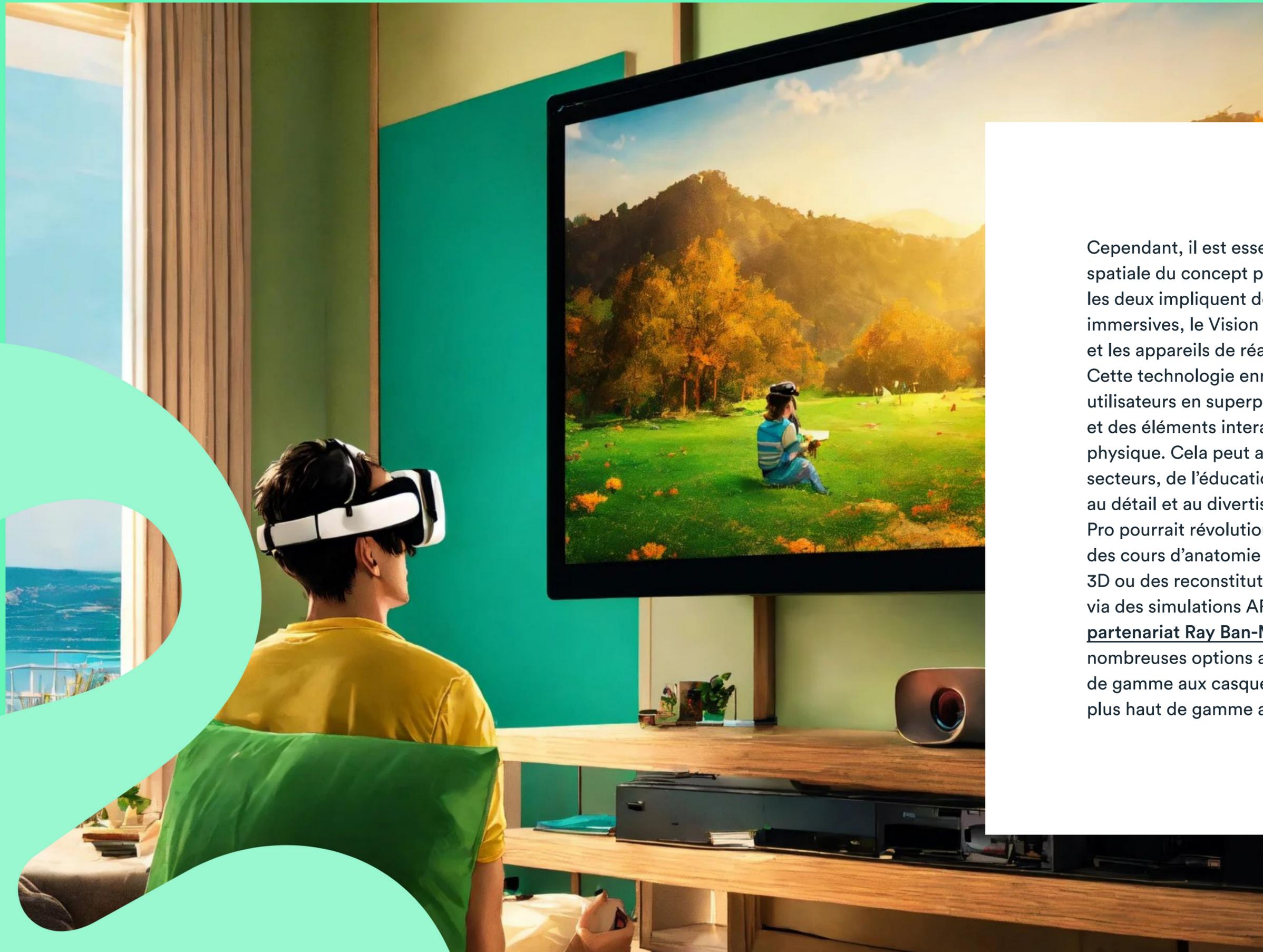
L'adoption massive du métavers est confrontée à des défis d'accessibilité, et l'implication des parties prenantes est cruciale pour généraliser son utilisation. « Les modèles historiques suggèrent que les acteurs institutionnels, tels que les écoles, les usines et les prestataires de soins de santé, ont été les premiers à adopter la technologie et ont été des moteurs de l'intégration. Le Vision Pro pourrait suivre cette voie et se généraliser à mesure que les institutions reconnaissent sa valeur et l'intègrent dans leurs opérations », remarque M. Goksu.



« À l'ère de l'informatique spatiale, les entreprises doivent se préparer à une révolution des données. Ces dernières offrent une meilleure connaissance des clients, une meilleure personnalisation et un meilleur engagement, ce qui redéfinit les attentes des clients. L'avenir des données client est là, et c'est extraordinaire. »



Ritesh Menon, Vice-président de la Technologie chez Globant.



Cependant, il est essentiel de distinguer l'informatique spatiale du concept plus large du métavers. Bien que les deux impliquent des expériences numériques immersives, le Vision Pro se concentre sur la technologie et les appareils de réalité augmentée (AR) d'Apple. Cette technologie enrichit les environnements réels des utilisateurs en superposant des informations numériques et des éléments interactifs à leur environnement physique. Cela peut avoir un impact sur divers secteurs, de l'éducation et la santé jusqu'à la vente au détail et au divertissement. Par exemple, le Vision Pro pourrait révolutionner l'éducation en proposant des cours d'anatomie immersive avec des modèles 3D ou des reconstitutions d'événements historiques via des simulations AR. D'autres initiatives, comme le partenariat Ray Ban-Meta, offriront à terme aux clients de nombreuses options allant des lunettes intelligentes bas de gamme aux casques VR en passant par une expérience plus haut de gamme avec le VisionPro.

Techniques pionnières d'engagement des marques de nouvelle génération

Alors que le potentiel du métavers pour les entreprises en est à un stade exploratoire et que nous essayons toujours de comprendre les opportunités de revenus authentiques, plusieurs entreprises se demandent encore si elles doivent être présentes dans le métavers.



« Les marques chercheront toujours à renforcer l'engagement des clients et à accroître leur fidélité ; le métavers offre un nouveau monde, un nouveau canal en plus de ce qui existe actuellement. Le besoin constant de nouvelles expériences passionnantes peut réellement inciter les clients à se tourner vers le métavers. »



Rachel Armstrong

Partenaire du Studio de Conception de Globant basé au Royaume-Uni

« Essentiel que les entreprises reconnaissent que le métavers est d'ores et déjà accessible aux marques désireuses de découvrir de nouvelles approches innovantes pour communiquer et interagir avec leurs utilisateurs. »



Fabien Rossini

Consultant Globant Strategy

Deux exemples remarquables de marques proposant des expériences immersives à leur public sont Hadean et Pixelynx.

Le métaverse change-t-il la donne dans l'industrie ?

Alors que nous continuons de voir comment les marques et les consommateurs utiliseront le métaverse, les industries progressent dans la recherche de solutions pour résoudre les défis commerciaux. Les experts conviennent que le métaverse influencera l'industrie et le commerce bien avant de réaliser pleinement son potentiel dans la sphère de la consommation. Deux marques mondiales, Macy's et Marriott ont adopté le métavers, qui leur a permis d'étendre leur marque et leurs produits.

Une nouvelle étude d'IDC met en évidence un point clé à retenir concernant l'entreprise et le métavers : « La conception et l'ingénierie de produits/solutions, la démonstration, l'intégration et la formation des employés, les tests, la gestion des actifs, les performances et la maintenance, la simulation du comportement humain et le service après-vente sont quelques-uns des principaux cas d'utilisation du métavers d'entreprise et industriel. » IDC Market Perspective: Enterprise and Industrial Metaverse – Beginning to Take Shape and Enable Business and Operational Transformation (Doc #US48534022, juin 2023). Le métaverse offre une expérience numérique cohérente et immersive avec une connectivité généralisée et des applications prometteuses dans les secteurs de l'éducation, de la fabrication, de la chaîne d'approvisionnement et de l'énergie. Cela s'étend aux domaines du métaverse des consommateurs, des entreprises et de l'industrie.

Le dévouement à l'innovation peut combler le fossé entre ce que le métaverse pourrait faire et ses utilisations dans le monde réel. Bientôt, le métaverse offrira des options commerciales durables et flexibles, aidant les organisations à se développer numériquement. Chez Globant, nous reconnaissons le potentiel du métaverse et construisons un espace pour augmenter la façon dont nous intégrons les nouveaux employés. De plus, nous avons récemment lancé “Globant World” sur Roblox, pour aider à faire connaître la culture de Globant d'une manière nouvelle et inédite.



« Nous voyons des clients adopter le métaverse pour offrir de nouvelles expériences aux jeunes générations. Cela les aide à apprendre de différentes manières et les met en contact avec leurs camarades de classe, leurs amis et leurs enseignants. Cela va au-delà du programme scolaire et s'étend à des plateformes comme Roblox et Minecraft, utilisées comme outils pédagogiques. »



Veronica Futaoka

Directrice Technique chez Globant

L'IA renverse le scénario des expériences immersives

L'épingle Humane AI, dévoilée à la mi-novembre 2023, représente un nouveau modèle d'interaction entre l'homme et la technologie, et vice versa. L'appareil, alimenté par l'IA, est un assistant portable qui s'intègre dans la vie des gens et qui a le pouvoir de remplacer les appareils mobiles traditionnels. Porté comme un pin's, l'appareil fonctionne sur la base de commandes vocales et de gestes de la main, y compris une interface utilisateur qui se projette sur la main. Il est capable de synthétiser des données, d'enregistrer des vidéos, d'envoyer des messages textuels, de traduire des conversations en temps réel, et bien plus encore. L'intelligence artificielle apporte de toutes nouvelles capacités au monde, rendant possible des produits tels que le pin's Humane AI, et restructure la façon dont les humains interagissent avec la technologie.



La voie à suivre pour les entreprises en 2024

En 2024, les entreprises auront des parcours variés en fonction de leur secteur et de leurs offres. Toutes les tendances technologiques ne s'alignent pas sur toutes les entreprises, mais il existe toujours un moyen de rester à la pointe de la technologie pour un service client optimal.

Les données constituent le fil conducteur de toutes les tendances évoquées dans ce rapport. L'utilisation, le stockage, l'échange et l'optimisation des données restent essentiels pour créer des expériences client qui se démarquent, et leur importance augmente à mesure que l'IA évolue. Chez Globant, nous reconnaissons que la qualité des données est un enjeu majeur pour une réinvention technologique efficace. Depuis deux décennies, nous accompagnons les plus grandes marques dans leur parcours de transformation centrée sur les données.



Les entreprises qui prospéreront en 2024 et au-delà seront celles qui exploiteront leurs données avec les technologies émergentes et établies évoquées ci-dessus pour améliorer l'expérience de leurs clients, employés et autres.



Tania Salarvand

Vice-présidente exécutive, Stratégie et croissance, Hospitality et divertissement chez Globant

« Pendant des années, l'idée était que "le contenu est roi", mais aujourd'hui, nous pensons que "les données sont reines". Elles ouvrent la voie à des expériences personnalisées, pertinentes et percutantes dans les espaces physiques et numériques. »

À propos Globant

Nous sommes une entreprise née avec le numérique qui aide les organisations à se réinventer et à libérer leur potentiel. Nous sommes le lieu où l'innovation, la conception et l'ingénierie se rencontrent.

- Nous avons plus de 27,500 employés et nous sommes présents dans 30 pays travaillant pour des entreprises comme Google, Electronic Arts et Santander, entre autres.
- Nous avons été nommés leader mondial des services d'IA (2023) et leader mondial des services d'amélioration CX (2020) par le rapport IDC MarketScape.
- Nous figurons parmi les 100 entreprises à la croissance la plus rapide au monde (2023) selon Fortune.
- Nous avons également fait l'objet d'une étude de cas à Harvard, au MIT et à Stanford.
- Nous sommes membre de la Green Software Foundation (GSF) et du Cybersecurity Tech Accord.

Pour plus d'informations, visitez le site

www.globant.com

Enquête Globant/Allison

Globant, en partenariat avec Allison, a interrogé 2 001 consommateurs américains de plus de 18 ans. L'échantillon de l'enquête a été stratifié pour correspondre à la représentation du recensement en fonction de la région, de l'âge, du sexe et de l'origine ethnique. L'enquête a été réalisée à l'aide de Qualtrics et le panel provenait de Lucid. L'enquête a été menée du 2/10/23 au 10/10/23.

Clause de non-responsabilité

Ce rapport est publié à titre d'information uniquement et se base sur des informations qui relèvent du domaine public. Bien que les informations fournies proviennent de sources réputées fiables, ni Globant ni ses filiales, administrateurs, dirigeants ou agents ne peuvent garantir leur exactitude ou leur exhaustivité.

Aucune déclaration ou garantie, expresse ou implicite, n'est faite concernant l'exhaustivité, la précision, l'exactitude ou la pertinence de tout ou partie des informations et des données contenues dans le rapport. Globant ne peut en aucun cas être tenue responsable des éventuels dommages ou pertes directs, indirects, fortuits, spéciaux ou consécutifs (y compris, sans toutefois s'y limiter, toute perte de bénéfices) résultant ou dérivés directement ou indirectement de l'utilisation de la foi accordée aux informations contenues dans ce rapport. Toutes les informations contenues dans ce rapport sont sujettes à modification par Globant sans préavis. L'autorisation écrite préalable de Globant est requise pour réimprimer ou reproduire ce rapport en tout ou par partie. L'intégralité des contenus, textes, données, informations et autres éléments affichés, y compris les marques commerciales ou droits d'auteur de Globant, appartiennent à Globant ou au détenteur désigné, et sont protégées par les lois en vigueur.

Globant ▶